

008516611 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1991-020695/ 199103

Latex-adhesive compsn. for prodn. of medicinal adhesive tape - contains copolymer of butyl polyacrylate and polyacrylic and emulsifier iodine-polyvinyl pyrrolidone complex and water

Patent Assignee: EPIDEMICS MICROBIOLOGY (EPID-R); MED POLYMERS RES IN (MEDI-R)

Inventor: ASKINA L P; LIMANOV V E; MOROZ A F

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

SU 1565855	A	19900523	SU 4387914	A	19880305	199103 B
------------	---	----------	------------	---	----------	----------

Priority Applications (No Type Date): SU 4387914 A 19880305

Abstract (Basic): SU 1565855 A

The compsn. contains (in wt.%): copolymer of butyl acrylate and acrylic acid (I) 49.0-52.5, emulsifier 1.2-6.0, complex of iodine and polyvinyl pyrrolidone (II) or its mixt. with potassium iodide (IIa) 0.35-0.70, and balance water. The compsn. can also contain 0.5-3.0 wt.% of neutralising agent.

(I) contains 95-97% butyl acrylate and 3-5% acrylic acid and is obtd. in the presence of 0.05-0.15 wt.% of M.Wt. controller or without it.

In (II) and (IIa) n is 180-270 and m is at least 10, x is 3.

Tests show that the produced adhesive tape has steam permeability 1200-3200 g/sq.m. x 24 hrs., relative adhesive strength 150-180 N/m, adhesion strength 130-160 N/m, antimicrobial activity +, compared to 230 g/sq.m. 24 h., 180-190 N/m, 150 N/m and no antimicrobial activity for the known compsn.

USE/ADVANTAGE - As aq. emulsion adhesive material used for dressing post-operation seams and fine wounds. Improved vapour-permeability and antimicrobial activity are obtd. Bul.19/23.5.90



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1565855 A 1

(51) С 08 J 3/14, А 61 L 15/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

24 AUG 1990

SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

(21) 4387914/23-05

(22) 05.03.88

(46) 23.05.90. Бюл. № 19

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт медицинских полимеров и Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи

(72) Л.П.Раскина, А.Ф.Мороз, В.Е.Лиманов, О.М.Соложенцева, И.Р.Свитова, Л.А.Коротянская и Н.Г.Анциферова

(53) 678,744.322-134.43 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1351962, кл. С 09 J 3/14, 1985.

(54) ЛАТЕКСНО-АДГЕЗИОННАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИПКИХ ЛЕНТ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

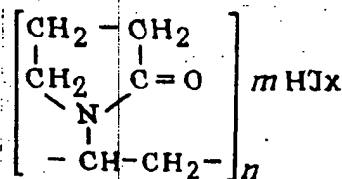
(57) Изобретение относится к химии полимеров и медицинской технике, а именно к латексно-адгезионной компо-

зиции для получения липких лент медицинского назначения. Повышение паропроницаемости композиции, придание ей антимикробной активности достигается составом, включающим мас. %: сополимер бутилакрилата с акриловой кислотой, содержащий 95-97% бутилакрилата и 3-5% акриловой кислоты 49,0-52,5, эмульгатор 1,2-6,0, комплекс иода с поливинилпирролоном или его смесь с иодитом калия 0,35-0,70, вода - до 100%. Латексно-адгезионная композиция может содержать 0,5-3,0 мас. % нейтрализующего агента. В качестве сополимера бутилакрилата с акриловой кислотой она содержит сополимер, полученный в присутствии 0,05-0,15 мас. % регулятора молекулярной массы или без него. 1 з.п.ф-лы, 1 табл.

Изобретение относится к области химии полимеров и медицинской техники, а именно к составу чувствительного к давлению водоземulsionного адгезива, используемого для изготовления липких фиксирующих средств, повязок для закрытия мелких ран и послеоперационных швов, липких пленок для защиты донорских ран и т.д.

Цель изобретения - повышение паропроницаемости композиции и придания ей антимикробной активности.

В качестве полимерного комплекса йода используют йодидон (комплекс йод-поливинилпирролидон)

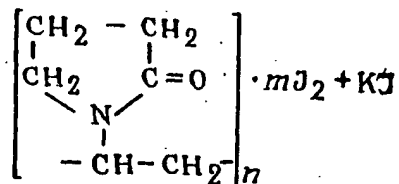


где  $n = 180-270$ ;  
 $m \geq 10$ ;  $x = 3$ ,

или

Йодпирон (смесь комплекса йод-поливинилпирролидон с йодидом калия), выпускаемые отечественной промышленностью в виде готовых форм

(19) SU (11) 1565855 A 1



Йодпирон выпускают в виде аморфного желто-коричневого порошка с содержанием активного йода 6-8%. Йодвирон выпускают в виде 1%-ного (по активному йоду) водного раствора.

В адгезив можно ввести регулятор молекулярной массы и нейтрализующий агент. Введение нейтрализующего агента позволяет регулировать технологическую вязкость в процессе получения липких пленок.

Акриловую эмульсию получают методом водоземulsionной полимеризации. В качестве инициатора используют персульфат аммония. Эмульгатор - смесь поверхностно-активных веществ из группы сульфатированных оксиэтилированных жирных спиртов или алкилфенолов и алкилбензосульфокислот, регулятор-додецилмеркаптан.

**Пример 1.** Чувствительный к давлению водноэмульсионный адгезив получают следующим образом: в реактор вводят при перемешивании 70 мл водного раствора смеси эмульгаторов, содержащего 1,96 г (0,96 мас.%) сульфоксидэтилированного алкилфенола (С-10), 0,49 г (0,24 мас.%) сульфанола и 10 мл водного раствора, содержащего 0,2 г (0,1 мас.%) персульфата аммония, температуру поднимают до 75°C, а затем в течение 1,5 ч равномерно вводят смесь 106 мл (46,6 мас.%) бутилакрилата и 4,7 мл (2,45 мас.%) акриловой кислоты.

Через 45 мин от начала дозировки мономеров прибавляют 10 мл водного раствора, содержащего 0,2 г (0,1 мас.%) персульфата аммония, используемого в качестве инициатора полимеризации, а в конце дозирования добавляют еще 0,2 г (0,1 мас.%) персульфата аммония, растворенного в 10 мл воды. Далее реакционную смесь выдерживают при работающей мешалке и  $t = 75-78^\circ\text{C}$  в течение 1 ч, охлаждают и выгружают.

В полученный латекс вводят 0,7 г (0,35 мас.%) йодпирона в виде 1%-ного водного раствора, перемешивают. Готовый продукт представляет собой

чувствительный к давлению водноэмульсионный адгезив, состоящий, мас. %: акриловый сополимер 49; эмульгаторы 1,2; йодпирон 0,35; вода до 100.

Примеры 2-5 и 9 отличающиеся количеством компонентов, помещены в таблице.

**Пример 6.** Чувствительный к давлению водноэмульсионный адгезив получают следующим образом. В реактор вводят при перемешивании 70 мл водного раствора смеси эмульгатора, 1,96 г (0,96 мас.%) сульфоксидэтилированного алкилфенола (С-10), 0,49 г (0,24 мас.%) сульфанола и 10 мл водного раствора, содержащего 0,2 г (0,1 мас.%) персульфата аммония.

Температуру поднимают до 75°C, а затем в течение 1,5 ч равномерно вводят смесь 108 мл (48,5 мас.%) бутилакрилата, 4,9 мл (2,55 мас.%) акриловой кислоты и 0,09 г (0,05 мас.%) третичного додецилмеркаптана. Через 45 мин от начала дозировки мономеров прибавляют 10 мл водного раствора, содержащего 0,2 г (0,1 мас.%) персульфата аммония. В конце дозирования мономеров в реакционную смесь добавляют еще 10 мл водного раствора, содержащего 0,2 г (0,1 мас.%) персульфата аммония. Далее реакционную смесь выдерживают при работающей мешалке и  $t = 75-78^\circ\text{C}$  в течение 1 ч, охлаждают и выгружают.

В полученный латекс при перемешивании вводят 10 мл 12%-ного водного раствора аммиака и 5 мл (0,7 мас.%) водного раствора йодпирона.

**Примеры 7, 8, 10, 11 и 13,** отличающиеся количеством компонентов, помещены в таблице. Примеры 12 и 13 (известные) выполнены без добавки йодпирона.

Полученную композицию наносят на подложку методом полива, сушат при 100°C в течение 15 мин до полного удаления воды. В качестве подложек используют различные пленочные материалы (перфорированные полиэтиленовые, поливинилхлоридные, полиэфирные пленки), а также нетканые материалы различного состава.

Величину адгезионной прочности соединения липких пленок с кожей оценивают по следующей методике: полоски липких материалов размеров 1,5х10 см наклеивают на кожу руки, выдерживают

10 мин, а затем отслаивают на разрывной машине под углом  $180^\circ$  при скорости движения нижнего зажима машины 300 мм/мин.

О когезионной прочности адгезива судят по величине удельной прочности при расслаивании липких материалов. Испытания проводят по следующей методике: две полоски липкого материала размером  $1,5 \times 10$  см совмещают друг с другом по клеевому слою. Образцы прокатывают стальным катком весом 5 кг, выдерживают 10 мин, а затем расслаивают на разрывной машине под углом  $180^\circ$  при скорости движения 300 мм/мин. Уровень когезионной прочности адгезива должен быть таким, чтобы при снятии изделия с кожи не происходило расслаивание клеевого слоя и клей не перелипал на кожу. При этом лучшей когезионной прочностью обладают липкие материалы с меньшим показателем удельной прочности при расслаивании.

Паропроницаемость клеевого слоя оценивают по известной методике. Рассчитывают количество воды в граммах, прошедшие через один квадратный метр площади испытуемого материала за 24 ч при  $37^\circ\text{C}$ .

Антимикробную активность липких материалов определяют на тест-культурах: *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Escherichia Coli*, *Candida*, *Bacillus Subtilis* по динамике бактерицидного действия в течение 0,5-6 ч.

Для медизделий, предназначенных для длительного ношения, очень важно, чтобы липкий материал, из которого они изготовлены, обладал хорошей паропроницаемостью. В противном слу-

чае кожа под подвязкой подвергается мацерации происходит нарушение целостности кожного покрова, что в дальнейшем может привести к инфицированию.

Чтобы этого не произошло, паропроницаемость липких материалов должна быть выше паропроницаемости здоровой кожи и составлять  $300-600 \text{ г/м}^2 \cdot 24 \text{ ч}$ .

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Латексно-адгезионная композиция для получения липких лент медицинского назначения, включающая сополимер бутилакрилата с акриловой кислотой, содержащей 95-97 мас.% бутилакрилата и 3-5 мас.% акриловой кислоты, эмульгатор и воду, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения паропроницаемости композиции и придания ей антимикробной активности, в качестве сополимера бутилакрилата с акриловой кислотой она содержит сополимер, полученный в присутствии 0,05-0,15 мас.% регулятора молекулярной массы или без него и дополнительно комплекс йода с поливинилпирролидоном или его смесь с йодидом калия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Указанный сополимер

- |    |   |           |
|----|---|-----------|
|    | бутилакрилата с акриловой кислотой                                  | 49,0-52,5 |
| 35 | Эмульгатор  | 1,2-6,0   |
|    | Комплекс йода с поливинилпирролидоном или смесь его с йодидом калия | 0,35-0,70 |
| 40 | Вода  | До 100    |

2. Композиция по п.1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что дополнительно содержит 0,5-3,0 мас.% нейтрализующего агента.

Пример	Содержание сополимера в адгезиве, мас. %	Состав сополимера, мас. %		Содержание эмульгатора, мас. %	Содержание регулятора, мас. %	Нейтрализующий агент, мас. %
		Бутилакрилат	Акриловая кислота			
1	49	95	5	1,20	-	-
2	49	97	3	1,20	-	-
3	52,5	96	4	1,20	-	-
4	52,5	95	5	6,0	-	-
5	50	95	5	4	-	-

## Продолжение таблицы

Пример	Содержание сополимера в адгезиве, мас. %	Состав сополимера, мас. %		Содержание эмульгатора, мас. %	Содержание регулятора, мас. %	Нейтрализующий агент, мас. %
		Бутилат	Акрил вая кислота			
6	51	97	3	1,20	0,15	0,5
7	50	95	5	4	0,05	-
8	50	95	5	4	0,15	-
9	50	96	4	4	-	-
10	50	95	5	4	0,15	-
11	50	95	5	4	0,05	3
12	50	96	4	1,5	0,05	3
				(Олигопероксид)		
13	50	95	5	1,5	0,05	3

## Продолжение таблицы

Пример	Содержание полимерного комплекса йода, мас. %		Паропроницаемость, г/м <sup>2</sup> ·24 ч	Удельная прочность при расслаивании, Н/м	Адгезионная прочность, Н/м	Антимикробная активность (наличие)	Вязкость адгезива, мПа·с
	Йодпирион	Йодвигдон					
1	0,35	-	1200	170	140	+	2000
2	-	0,35	1300	175	150	+	2000
3	0,35	-	1200	160	160	+	2500
4	0,35	-	2800	150	130	+	8000
5	-	0,7	3500	150	130	+	5000
6	0,7	-	3200	160	160	+	10000
7	0,7	-	3000	170	150	+	3000
8	0,7	-	2800	180	140	+	2500
9	0,25	-	600	150	150	-	2000
10	-	0,8	3800	150	90	+	13000
11	0,35	-	1200	160	140	+	15000
12	-	-	200	190	160	-	5000
13	-	-	230	180	150	-	6000

Составитель Г.Овчинникова

Редактор Н.Яцولا

Техред М.Ходанич

Корректор Э. Лончакова

Заказ 1197

Тираж 443

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, М сква, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101